

PROCESS FOR MAKING PLANE EXOTHERMIC BODY

Patent Number: JP54139141
Publication date: 1979-10-29
Inventor(s): HATANAKA TADASHI; others: 01
Applicant(s): MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD
Requested Patent: ☐ JP54139141
Application Number: JP19780047384 19780420
Priority Number(s):
IPC Classification: H05B3/20; B32B15/08
EC Classification:
Equivalents:

Abstract

PURPOSE:To provide an improved process for making plane exothermic body such as electric carpet, etc. wherein the pressure welding of laminated layers can be efficiently and inexpensively accomplished.

CONSTITUTION:This process comprises steps of inserting a heating or exothermic element 2 into a groove formed in the insulating material 1 such as felt and the like, placing a metal foil 5 such as aluminum, etc. having synthetic resin layers 3 and 4 such as thermoplastic polyethylene, polyamide, etc. on its opposite sides, placing a surface material 6 comprising carpet, non-woven fabric, etc. on the resin layer 3, and subjecting then to the heat pressure welding from the upper and lower sides under predetermined conditions (temperature: 120-130 deg.C, pressure: 0.5-2kg/cm², time: 2-5 minutes).

Data supplied from the esp@cenet database - I2

⑩日本国特許庁(JP)

⑪特許出願公開

⑫公開特許公報 (A)

昭54—139141

⑬Int. Cl.²

識別記号

⑭日本分類

庁内整理番号

⑮公開 昭和54年(1979)10月29日

H 05 B 3/20

67 J 1

7137—3K

B 32 B 15/08

25(9) A 3

6681—4F

発明の数 1

審査請求 未請求

(全 2 頁)

⑯面発熱体の製造方法

⑰発明者 木全国雄

門真市大字門真1006番地 松下
電器産業株式会社内

⑱特 願 昭53—47384

⑲出 願 昭53(1978)4月20日

⑳出 願 人 松下電器産業株式会社

㉑発明者 畑中忠司

門真市大字門真1006番地

門真市大字門真1006番地 松下

㉒代理人 弁理士 中尾敏男 外1名

電機産業株式会社内

明 細 書

1、発明の名称

面発熱体の製造方法

2、特許請求の範囲

断熱材および表面材間に、発熱体および両面にポリエチレン等の熱可塑性合成樹脂層を設けたアルミニウム等の金属箔を介在させ上・下より熱圧着により一体化させた面発熱体の製造方法において、断熱材と表面材の厚さおよび硬度がほぼ等しく、熱伝導率が異なる場合、熱伝導率の低い材料に側する合成樹脂層の厚み t_1 と、熱伝導率の高い材料に側する合成樹脂層の厚み t_2 との関係を $t_1 > t_2$ としてなる面発熱体の製造方法。

3、発明の詳細な説明

本発明は電気カーペット等の面発熱体において、均一で効率的更に経済的な接合を行なう製造方法を提供することを目的とする。

本発明の製造方法を実施した面発熱体につき図面に基き説明する。第1図において、溝加工のなされたフェルト等の断熱材1の溝に発熱体2をは

め込んで配置し、その上より熱圧着により接合可能な熱可塑性のポリエチレン、ポリアミド等の合成樹脂層3、4を両側に設けたアルミニウム等の金属箔5を置き、更にその上にカーペット、ニードルパンチフェルト、不織布等よりなる表面材6を置き、これらを温度 $120^{\circ}\text{C} \sim 130^{\circ}\text{C}$ 、圧力 $0.5 \sim 2 \text{ kg/cm}^2$ 、時間2～5分の条件で上・下より熱圧着を行ない、一体の面発熱体とする。面発熱体の一角には第2図に示すごとく、電源コード7と発熱体2を電気的に接続するためコード口部8を設ける。

前記両面に合成樹脂層のついた金属箔を置く際、断熱材と表面材の厚さおよび硬度がほぼ等しく熱伝導率が異なる場合は、熱圧着時において第3図に示すごとく熱伝導率の低い材料(断熱材1)に側している合成樹脂層(t_1 層)の温度(120°C)が熱伝導率の高い材料に側している合成樹脂層(t_2 層)の温度(127°C)より低くなってしまい、両者が同一の温度になるには、7分程度の熱圧着時間を必要とする。

前記作業の能率を上げるには、熱圧着時間を短縮化する必要があり、3分程度で行なうには熱圧着温度をラップする方法があるが、この方法では断熱材の溝にはめ込んで配置されている発熱体の外被を变形させてしまい破損する。そのため熱圧着温度は130℃以下でなければならないことが実験の結果判明した。

その他の方法として構造面から検討した結果、合成樹脂層の厚みが厚いと高粘度であるため、表面材および断熱材に容易に喰い込み、接着力が強いことが判明した。

このことから本発明では接着する材料によって合成樹脂層の厚みを変え、熱伝導率の低い材料側には合成樹脂層の厚み t_1 を厚くし、温度が低くても十分な接着力が得られるようにし、逆に熱伝導率の高い材料側には合成樹脂層を薄く t_2 することにより、接着力を等しくし、短時間の熱圧着加工で、経済的に安く、均一な接着力が得られるようにしたものである。

すなわち、上記厚み t_1 、 t_2 の合成樹脂層の、

それぞれの熱プレス時間に対する温度上昇カーブは第3図に示すごとくなり、熱伝導率の低い材料側に位置する t_1 なる合成樹脂層の方が、熱伝導率の高い材料側に位置する t_2 なる合成樹脂層より、温度上昇は緩やかである。したがって、本発明のごとく、 t_1 なる合成樹脂層の厚みを大きくして、熱伝導率の低い材料（表面材6）との接着力を補強することにより、均一な接着効果を得るものである。

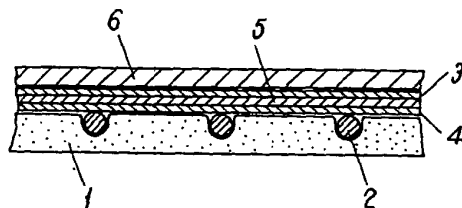
4、図面の簡単な説明

第1図は本発明を実施した面発熱体の断面図、第2図は同面発熱体の全体平面図、第3図は本発明の作用効果を説明するための熱プレス時間に対する各合成樹脂層の温度上昇特性図である。

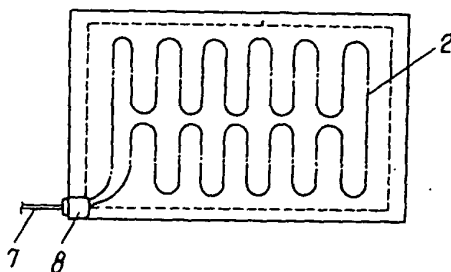
1……断熱材、2……発熱体、3、4……合成樹脂層、5……金属箔、6……表面材。

代理人の氏名 弁理士 中 尾 敏 男 ほか1名

第 1 図



第 2 図



第 3 図

